

O supply chain no futuro – horizonte 2016

Capítulo 3 Ferramentas para um inovador supply chain no futuro

Nesta edição anterior, trouxemos “O desafio do futuro” e “O futuro não reflete o passado”, os dois primeiros capítulos do estudo “O Supply Chain no Futuro – Horizonte 2016”, publicado pelo Global Commerce Initiative (GCI), juntamente com a consultoria Capgemini. Este terceiro capítulo traz as áreas de solução, as práticas de referência e os exemplos de cadeias de abastecimento, além dos modelos de cálculo, que são as ferramentas necessárias para construir um modelo inovador de supply chain para o futuro.

Levando em conta as forças consideráveis que estão conduzindo as mudanças, juntamente com as mudanças físicas que necessitarão ser feitas nas cadeias de abastecimento, como deve a indústria construir o supply chain do futuro e quais são os elementos para isto? Para responder a esta questão, devem ser levados em consideração quatro componentes-chave:

- **Áreas de solução:** que indicam as mudanças existentes e aquelas antecipadas para a próxima década.
- **Práticas de referência:** exemplos das práticas de referência existentes são integrados ao modelo para mostrar como elas ajudam a conduzir as áreas de solução.

- **Aplicação para exemplos de cadeias de suprimento:** cadeias simplificadas são utilizadas para demonstrar como o modelo funciona.

- **Novas maneiras de calcular o impacto no supply chain:** estas incluem tanto os macro como os micro-modelos de cálculo.

Esta parte do estudo lança um olhar para cada um destes componentes. Todavia, é importante notar que estes não vêm sozinhos, mas interagem com os demais. Ao mesmo tempo, eles não estão petrificados. Cada companhia pode “jogar” individualmente com os elementos e aplicá-los à sua situação específica. Os resultados dão um quadro realista do supply chain de cada empresa e oferecem visões de como cada solução pode ser importante no futuro, bem como de seus potenciais benefícios.

Áreas de solução e práticas de referência

Todas as áreas de solução focam na inovação da cadeia de suprimentos física. Exemplos do mundo real conduzindo práticas ajudam a ilustrar os benefícios possíveis de serem obtidos em cada uma dessas áreas. A aplicação dessas soluções e das práticas decorrentes aos exemplos de supply chain ajudará a identificar potenciais oportunidades de melhorias.

As seguintes áreas de solução serão analisadas com mais detalhes:

1. Logística In-Store. As soluções nesta área envolvem melhorias entre as lojas e focam na adição de valor ao consumidor e na redução dos custos do negócio. Essas soluções compreendem produtos entrando na retaguarda da loja e aqueles separados para ou pelos consumidores na loja.

Um exemplo é a visibilidade na loja. A tecnologia de RFID pode ser utilizada para proporcionar uma visão em tempo real do estoque, e pode alertar via computador quando os níveis de estoque estiverem ficando baixos ou quando algum roubo for detectado. Outro exemplo são os produtos prontos para a prateleira, que chegam como uma unidade de consumo facilmente identificável, fácil de abrir e que pode ser colocada rapidamente nas gôndolas. Estes produtos podem melhorar o reabastecimento das lojas, bem como a visibilidade.

A interação com o consumidor é outra solução logística de interior de loja e requer uma avançada disponibilidade de dados sobre o consumidor, tanto por parte do fabricante quanto do varejista. Dados do ponto-de-venda devem ser disponibilizados e usados para compor um banco de dados de forma a prover análises e relatórios que se encaixem nos indicadores de desempenho da indústria e do varejo. A interação com o comprador pode envolver o uso de ferramentas de mobilidade, como etiquetas eletrônicas, modalidades móveis de pagamento e de marketing, bem como

quiosques e redes internas nas lojas para fornecer informações que estimulem as vendas.

2. Logística física colaborativa.

Esta área de solução é definida como o compartilhamento da infra-estrutura física – como pontos de armazenagem e frotas de transporte – de forma a simplificar o *footprint* físico geral e a consolidar fluxos para melhorar os serviços e a utilização de ativos. O compartilhamento e a colaboração podem se dar tanto entre cadeias de suprimento competidoras quanto em vários pontos ao longo delas e podem ser aplicados à infra-estrutura existente ou à recém-construída estrutura colaborativa. Os exemplos incluem:

- Transporte compartilhado: uma abordagem colaborativa entre as indústrias, entre os distribuidores e entre ambos, e possivelmente com um prestador de serviços logísticos (PSL) para compartilhar o transporte. Esta prática envolve compartilhar o planejamento de carga e a capacidade dos caminhões.

- Infra-estrutura compartilhada: indústrias, varejistas e possivelmente os PSL trabalharão no sentido de colaborar para compartilhar armazéns e centros de distribuição para atividades como armazenagem ou *cross-docking*.

- Informações compartilhadas: envolvem dividir informações para gerenciar fluxos entre a indústria, o varejo e os operadores logísticos de forma a combinar entregas de mais de uma fonte entre múltiplas lojas por meio de um centro de distribuição ou armazém.

Como um exemplo de logística física colaborativa, o ECR Europa introduziu um projeto com o objetivo de ajudar as empresas a reduzir os impactos do transporte no supply chain, de modo econômica e socialmente sustentável. O projeto proverá um roteiro prático e uma ferramenta de autocon-



O conjunto de ferramentas para o futuro

trole que permitirão às companhias identificar, planejar e medir as melhorias em suas operações de transporte. No final, estes esforços para um transporte colaborativo e sustentável terão como resultado uma quilometragem menor e mais limpa.

Estas soluções podem se beneficiar de ativos eficientes, como, por exemplo, os “edifícios verdes” e um transporte com consumo de combustível reduzido.

3. Logística Reversa.

Esta prática é definida como a logística desenhada para reprocessar ativos, materiais, embalagens, produtos ou seus componentes que possam ser reciclados, reutilizados ou re-manufaturados. As soluções incluem a coleta tradicional, a reciclagem de produtos e a reutilização ou reciclagem de embalagens.

As soluções de logística reversa abrangem ainda o reuso de ativos na cadeia de suprimentos que não estão

diretamente relacionados aos produtos, como paletes, engradados e outras embalagens retornáveis. Por exemplo, uma solução de etiquetagem automática de paletes pode incorporar um artefato que torna possível etiquetar todos os paletes com um único tipo de etiqueta, como um *chip* de RFID.

4. Gerenciamento da variação da demanda.

As flutuações de demanda requerem novos modelos para detectar os sinais de mudanças vindos dos consumidores. Esses novos modelos transcendem as abordagens tradicionais de integração e colaboração entre varejo e fornecedores.

Soluções verticais incluem calendários de promoção/lançamento e demanda/capacidade de suprimento para alinhar as promoções e lançamentos. Uma solução adicional é a colaboração na execução, ou seja, unir suprimento/antecipação de demanda com base

TENDÊNCIAS

Áreas de Solução	KPIs										Práticas de Referência		
	Disponibilidade para o consumidor	Redução de custos	Retorno em <i>brand equity</i>	Inventário	Rastreabilidade	Consumo de energia	Emissões de CO ₂	Congestionamentos	Simplificação da infra-estrutura	Consumo de água	Comprometimento com a segurança	Empresa	Práticas de Referência
Logística In-Store	•		•	•							•	Schuitema	Implementação de RFID em engradados para vegetais prontos para o consumo. Vendas cresceram de 10% a 12%
Logística Física Colaborativa		•				•	•	•	•			Carrefour, Bénédicte, Nutrimaine, Lustucru, FM Logistics ECR Europa	Uma abordagem multi-empresas resultou em benefícios como um aumento de 34% na taxa de frequência de entregas e de 115% na de carregamentos por entregas O projeto de transporte sustentável do ECR Europa foi desenhado para ajudar as companhias a reduzir o impacto ambiental dos transportes
Logística Reversa						•	•					HP, Braun/Gillette, Sony, Electrolux	Juntas, as empresas fundaram a Plataforma Europeia de Reciclagem para estimular um mercado competitivo para resíduos e equipamentos eletrônicos, pela qual se espera reduzir os custos em mais de 50%
Gerenciamento da Flutuação da Demanda	•	•	•			•	•					Scotts Philips	O uso do reabastecimento dirigido pelo consumidor levou a Scott a otimizar as taxas de abastecimento (98%), de serviço em estoque (95%), giros de inventário e ordens de previsão Os programas de CPFR da Philips com vários consumidores criaram um supply chain dirigido pelo consumidor, resultando num crescimento na acuracidade das previsões acima de 80%, uma redução dos níveis de estoque na cadeia em mais de 30% e um aumento da disponibilidade nas gôndolas em cerca de 95%, conduzindo as vendas e a satisfação dos clientes no processo
Identificação & etiquetagem	•	•			•	•	•				•	GS1	O Sistema de Padronização da GS1 provê padrões mundiais abertos, baseados em manuais publicados e regras precisas de endereçamento. As práticas de referência incluem GTIN, GLN, SSCC e Data Bar
Ativos Eficientes		•			•	•	•	•			•	Macy's Metro	A iniciativa de eficiência energética e uso de energia solar da Macy's and SunPower Corporation reduziu o consumo de energia em cerca de 40% Através da integração das normas EURO-5 para caminhões em sua rede de distribuição, a MGL Metro reduziu as emissões de CO ₂ em 25% entre 2003 and 2006. E espera uma redução de 84% em 2009.
Scorecard & Business Plan	•	•				•	•					Wal-Mart	A implementação de um <i>Scorecard</i> de embalagens para os fornecedores é o próximo passo do Wal-Mart para obter 5% de redução em embalagens até 2013

Fonte: Global Commerce Initiative, Capgemini

Visão geral das áreas de solução, KPIs e práticas de referência

na visibilidade em tempo real do fluxo físico de bens e do comportamento do consumidor (vendas). Além disso, incluir a colaboração no monitoramento, que envolve integração, acesso em tempo real aos resultados de lançamentos e promoções, baseado em sistemas seguros.

5. Identificação e etiquetagem através do uso de códigos de barras e etiquetas de RFID. Identificação significa proporcionar a todos os parceiros na cadeia de valor a habilidade de usar os mesmos mecanismos padronizados para identificar de forma única parceiros, locais, itens e eventos, com regras claras sobre onde, como, quando e por quem isto será criado, usado e mantido. Etiquetas costumam ser o meio mais largamente utilizado para comunicar

aspectos relevantes de sustentabilidade e segurança de certos produtos entre consumidores e parceiros de negócios.

6. Ativos eficientes. Esta área de solução compreende esforços por parte das empresas para modificar equipamentos ou edifícios existentes ou ainda em projeto, para elevar sua produtividade e reduzir seu impacto ambiental.

Soluções de transporte incluem veículos maiores e mais eficientes e/ou aerodinâmicos; a utilização de modais de transporte alternativos ou múltiplos; e mudar para meios de transporte diferentes. As soluções que envolvem os edifícios incluem a adoção do conceito de “*green buildings*” (“edifícios verdes”), através do uso de formas alternativas de energia sustentável ou da

*Soluções de
transporte incluem
veículos mais
eficientes e o uso
de modais alternativos
ou múltiplos*

melhoria da eficiência energética das plantas já existentes.

Estas soluções fazem um uso mais eficiente de recursos-chave, como energia, água, terra e materiais. Por exemplo, os “edifícios verdes” costumam

utilizar de 25% a 30% menos energia que os prédios convencionais, têm um consumo de menor impacto, geram internamente energia renovável e provavelmente gerada de fontes renováveis.

A rede Metro funciona como um dos casos práticos de referência para a consolidação e o uso eficiente de ativos por um varejista. Com o conceito vencedor de logística de compras – uma abordagem colaborativa ao longo de todas as categorias e formatos de lojas (alimentos, não-alimentos, vestuário, faça-você-mesmo e eletrônicos), que está consolidando fluxos e armazéns –, a Metro já estabeleceu, desde 2002, efeitos positivos no ambiente e economias “conservativas” da ordem de 150 milhões de euros por ano através de índices de abastecimento mais altos e tempos de espera mais baixos.

Além disso, pela integração de caminhões dentro das normas Euro-5 em sua rede de distribuição, a Metro reduziu as emissões de gás carbônico em 25% entre 2003 e 2006, e espera uma redução de 84% até 2009. O uso de módulos de GPS, monitoramento de tráfego, sistemas de planejamento e uma equipe bem treinada está trazendo grande eficiência e melhorando a utilização dos ativos, redundando em cerca de 40 mil horas adicionais de direção por ano com os mesmos ativos.

7. Reunindo o scorecard ao planejamento do negócio. Esta solução consiste em uma suíte de ferramentas de medição relevantes para a indústria, aplicadas em duas categorias principais: ferramentas qualitativas, que são um conjunto de capacidades métricas desenhadas para medir o quão extensamente os parceiros (fornecedores, provedores de serviços e varejo) estão trabalhando colaborativamente; e ferramentas quantitativas, que incluem métricas de negócios com o objetivo de medir o impacto da colaboração.

O Quadro 1 dá uma visão geral das áreas de solução e dos KPIs, bem como exemplos das práticas de referência exis-

tentes. Os detalhes dessas práticas podem ser encontrados em separado, no apêndice que acompanha este relatório.

Compreendendo e reinventando as cadeias de referência

Exemplos simplificados de cadeias de suprimentos existentes são usados para demonstrar como o supply chain funciona atualmente. Muito embora possa existir uma grande variedade de cadeias para o mesmo tipo de atividade, os exemplos de referência são descritos de acordo com a mesma estrutura (veja diagrama “Estrutura de Supply Chain”).

Os “edifícios verdes” costumam utilizar de 25% a 30% menos energia que os prédios tradicionais

Foram selecionadas situações particulares que não descrevem todos os casos, para ilustrar como as soluções podem ser aplicadas. É feita uma distinção entre o reabastecimento regular, fluxos promocionais e sazonais. As características principais das cinco cadeias-exemplo escolhidas estão identificadas no Quadro 2. Os resultados deste exercício devem servir de inspiração para as empresas adaptarem os exemplos aos seus próprios produtos.

A seguir estão alguns casos ilustrativos de como as soluções podem ser aplicadas no contexto das características específicas destas cinco cadeias de referência. Os fluxos “as-is” dos cinco exemplos podem ser vistos em separado, no apêndice.

- **Cereais.** A cadeia de suprimentos de cereais é caracterizada pela sazonalidade da produção de matérias-primas, padrões de consumo regulares (mas influenciados por promoções) e mistura de recursos locais e remotos (dependendo do país). De forma geral, existem melhorias potenciais nos níveis de estoque e no seu tempo de permanência nos centros de distribuição, bem como nas gôndolas dos supermercados. Além disso, o transporte e os centros de armazenagem poderiam evoluir no que diz respeito a suas emissões de CO₂ e consumo de energia.

Algumas soluções ilustrativas para esta cadeia incluem carregar grandes volumes ou fazer *cross-docking*, compartilhando o transporte para as lojas; adotar veículos mais aerodinâmicos (especialmente para o reabastecimento urbano); e compartilhar a armazenagem em categorias combinadas, usando os “edifícios verdes”.

- **Linha branca.** As características principais da cadeia de suprimentos de linha branca (que engloba os grandes eletrodomésticos) incluem um grande *lead time* desde a matéria-prima até o comprador, ainda que às vezes o ciclo de vida dos produtos possa ser bem curto. Os níveis de inventário podem ser reduzidos, especialmente nos varejistas (muitos deles mantêm estoque, mesmo necessitando distribuí-lo); os locais de estocagem podem ser reduzidos; existe um nível significativo de distribuição e de logística reversa; a colaboração e a integração com outros parceiros poderiam ser melhoradas; a entrega em domicílio poderia ser mais flexível; e existem oportunidades envolvendo a padronização de produtos.

Exemplos de soluções viáveis para aplicação incluem o uso de dados dos pontos-de-venda para o planejamento da produção, colaboração no abastecimento entre o fabricante e o varejista, melhorias na previsão e no gerenciamento de estoques e racionalização de SKUs, armazéns com-

partilhados e padronização de componentes dos produtos.

- **Bebidas.** A cadeia de suprimento de bebidas é caracterizada pelo custo de estoque relativamente alto e oportunidades de redução de custos de transporte e de combustíveis. Além disso, há um potencial de melhoria relativo à colaboração na previsão e na logística (tanto *upstream*, dos fornecedores de matéria-prima e dos fabricantes e varejistas, quanto *downstream*, entre fabricantes e varejistas e entre os competidores no varejo). Isto também inclui a troca de dados, que ainda envolve muito trabalho manual.

Soluções passíveis de serem aplicadas incluem o compartilhamento de armazéns; oportunidades de *pooling* conduzidas por provedores de serviços logísticos; o compartilhamento do transporte com outros fabricantes; o uso de veículos de transporte maiores, mais eficientes e aerodinâmicos, como carretas, ferrovia e barcas; a redução do número de pontos de estocagem e novos investimentos em ativos, como em CDs “verdes”. Há ainda um potencial significativo para a melhoria na transparência entre a troca de dados (do ponto-de-venda) tanto no *upstream* quanto no *downstream*.

- **Vegetais.** As principais características desta cadeia são o fornecimento global e local, o curto ciclo de vida (o produto deve chegar ao mercado o mais rapidamente possível), a alta importância da qualidade e frescor, a sazonalidade de alguns vegetais e o fluxo caracterizado por grandes distâncias entre o produtor e o consumidor.

Soluções passíveis de ser aplicadas incluem o uso de carregamento padronizado

para reduzir o manuseio; o compartilhamento de infra-estrutura (possibilidade de as caixas serem substituídas por unidades prontas para o consumo), redes de supply chain diferenciadas (centros intermediários de pré-processamento, realizando a consolidação e processos de adição de valor); a redução de manuseio entre o local de colheita e a pré-produção; ativos eficientes – como caminhões com refrigeradores movidos a energia solar e painéis solares nos telhados – e indicadores “verdes” no *scorecard*.

- **Café.** A cadeia de café inclui oportunidades relativas ao estoque nos armazéns. O café é um produto de alto valor, e a colaboração entre os fabricantes poderia ser melhorada; existem, definitivamente, oportunidades para um envolvimento maior dos operadores logísticos na cadeia.

Soluções passíveis de aplicação nesta cadeia incluem a logística colaborativa (como armazéns compartilhados entre os produtores de café e fabricantes de outros tipos de produtos, e a participação de prestadores de serviços logísticos na armazenagem e no transporte). Além disso, a operação de embalagem pode ser feita mais próxima do consumidor. Informações mais precisas no gerenciamento da flutuação da demanda e das promoções otimizariam as previsões.

Dados de ponto-de-venda precisam estar disponíveis para melhorar o reabastecimento (tanto o regular quanto o das promoções). Otimizações também podem ser feitas no uso de ativos eficientes, como os armazéns “verdes”.

Novas formas de calcular o impacto no supply chain

Por último, modelos de cálculo são uma ferramenta essencial para as futuras cadeias de abastecimento, para determinar o impacto das soluções e das práticas de referência. Como a indústria tenta otimizar vários parâmetros no supply chain, de que forma ela poderia comparar soluções que podem ter impactos conflitantes, como, por exemplo, emissões de CO₂ versus custos de supply chain? Esta parte do estudo examina as características gerais destes modelos de cálculo.

Nos modelos de cálculo usados na pesquisa do supply chain do futuro são considerados os seguintes parâmetros:

- Redução de custos no supply chain (principalmente de manuseio, armazenagem e transporte);
- Emissões de CO₂;
- Congestionamentos de trânsito;
- Simplificação da infra-estrutura.

O impacto final destes parâmetros pode sempre ser expresso em termos de

	Produto	Trecho Final	Varejo	Distribuição	Produção	Fornecimento
Exemplo Cadeia A	Cereais	Loja, urbano	Reabastecimento regular	Armazenagem colaborativa	Contínua	Remoto e local
Exemplo Cadeia B	Linha Branca	Entregas em domicílio	Sazonal	Logística Reversa	Produto com ciclo de vida curto	Remoto
Exemplo Cadeia C	Bebidas	Loja	Promocional	Entrega direta na loja	Altamente contínua	Engarrafador local
Exemplo Cadeia D	Vegetais	Loja, não-urbano	Sazonal	Cross-dock, engradados	Pequenas fazendas locais	Local
Exemplo Cadeia E	Café	Entrega local	Promocional	Final Material na gôndola	Descontínua	Remoto e cooperação entre fazendeiros

Características-chave das cadeias de referência

multiplicação dos direcionadores de custos e de volumes. Por exemplo, o impacto do transporte pode ser expresso em termos de custo por quilômetro para tipos particulares de transporte, multiplicado pelo número de quilômetros percorridos. Reduções podem tanto ser feitas pela diminuição dos *drivers* de custos (transporte mais barato) como pela redução dos direcionadores de volume (menos quilômetros rodados em veículos completos ou redesenho da rede de distribuição).

Enquanto se trabalhava nos diferentes modelos de cálculo, descobriu-se que os impactos relativos destes parâmetros no *bottom line* não eram equivalentes. Para os parâmetros que já representam um largo percentual dos custos do *bottom line* (como manuseio e transporte), mudanças nestes fatores tiveram um impacto substancial. Para outros parâmetros, o impacto não é (ainda) tão grande.

No apêndice, estão disponíveis cinco fórmulas de cálculo, mas as conclusões principais são compartilhadas aqui como uma introdução de como é o supply chain do futuro.

Reabastecimento urbano colaborativo. Envolve conceitos nos quais o reabastecimento de produtos para vários varejistas dentro de uma área urbana é consolidado em pontos de transferência na periferia. O impacto total das emissões de CO₂ e dos congestionamentos pode ser reduzido com relativa facilidade, mas com os custos típicos de se introduzirem manuseios extras.

Futuras soluções nesta área, contudo, precisam estar ligadas intimamente com a armazenagem no *upstream* e com as opções de transferência, de forma a evitar acrescentar manuseios desnecessários. Ao mesmo tempo, taxas de congestionamento irão fazer pender a balança a favor de um reabastecimento urbano colaborativo.

Armazenagem e distribuição colaborativas buscam oportunidades para os fabricantes consolidarem as operações de armazenagem e o transporte

da produção ao ponto de transferência do varejista. Está claro que a combinação de armazenagem e distribuição pode ajudar a atingir os benefícios desejados. Olhar apenas para o transporte consolidado pode levar a custos extras de manuseio e à complicação na infra-estrutura, ao invés de sua simplificação. A armazenagem colaborativa também oferece benefícios em relação a emissões de CO₂ e aos custos, através do desenvolvimento de edifícios e ativos de transporte mais ecológicos.

Uma combinação alternativa ao reabastecimento urbano colaborativo e à armazenagem colaborativa é a colaboração de varejistas nos centros de distribuição. A consolidação do transporte e armazenagem de vários varejistas pode ter benefícios similares ao modelo de armazenagem colaborativa.

Entregas de bairro consideram a otimização na entrega de bens ao consumidor final, tanto de pedidos feitos *online* quanto daqueles feitos nas lojas (como de produtos de linha branca). A solução pode ser obtida na consolidação destes fluxos em centros de consolidação localizados nas áreas periféricas das cidades e daí promovendo a entrega em rotas urbanas eficientes ou através de pontos de entrega nos bairros.

Uma questão diferente (e frequentemente esquecida) é a quantidade de emissões de CO₂ causadas por consumidores que vão de carro até as lojas. Uma pesquisa mostra, por exemplo, que mais de 60% das emissões de CO₂ para o transporte e a armazenagem de um quilômetro de maçãs da Nova Zelândia até a casa dos consumidores na Inglaterra é causada pelo fato de as pessoas utilizarem seus carros para fazer compras*. A entrega domiciliar pode reduzir pela metade a emissão de gases neste percurso final.

Evidentemente, estes modelos também podem ser considerados para o reabastecimento urbano colaborativo para lojas, e é possível compartilhar a mesma infra-estrutura.

Redução de *lead-time* procura as

várias maneiras de reduzir o *lead-time* total dos produtos. A simplificação da infra-estrutura é um ingrediente importante para isto. Eliminar pontos de armazenagem desnecessários pode ter um grande impacto nos custos de inventário, mas também na capacidade de reação da cadeia (e, portanto, na disponibilidade de produtos na gôndola). Todavia, retirar pontos de armazenagem normalmente complica a operação no ponto de estocagem mais remoto. Por exemplo, fazer uma operação de *cross-docking* no CD do varejista (ao invés de estocar os produtos) normalmente requer que o fabricante entregue nas lojas ao invés de consolidar pedidos de reposição.

Redução de emissões de CO₂ através de fontes locais. Esta prática considera os *trade-offs* de fontes de fornecimento remotas e baixos custos de produção e de altos custos de transporte e emissão de CO₂. Isto demonstra claramente que as taxas sobre emissão de gás carbônico devem ser bastante severas para motivar o desenvolvimento de fontes de fornecimento locais. Todavia, a combinação de preços altos de energia e taxas sobre o CO₂ pode mudar este quadro no futuro.

A partir desta discussão sobre as diferentes melhorias possíveis nas cadeias de suprimento, fica claro que o supply chain do futuro deve ser considerado como uma arquitetura integrada, que inclua estes vários conceitos. Os próximos capítulos fazem exatamente isto: mostram como os componentes podem ser reunidos numa arquitetura coesa para o futuro do supply chain. ●

Tradução: Silvia Marino

Para maiores informações sobre o relatório, consulte:
www.futuresupplychain.com

* "Lean and Green, doing more with less". David Simons e Robert Mason, ECR Journal, Vol. 3, nº 1